

O aumento da frota de motocicletas e a ocupação de leitos hospitalares no Brasil: 1998 – 2007

Autores:

Diego Codagnone, acadêmico de medicina da Universidade Federal de Santa Catarina.

Rodrigo Moretti, prof. Depto. De Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina.

Instituição:

Depto. De Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina.

Endereço para correspondência:

Diego Codagnone

Servidão Santíssima Trindade 1670, apto 303, bloco A, Bairro Trindade, Florianópolis, SC

Conflito de interesse:

Este estudo não tem conflito de interesses.

Título resumido:

O impacto da motocicleta no SUS

## RESUMO

**Objetivo:** Correlacionar o ritmo de crescimento das internações hospitalares e mortes de motociclistas vítimas de acidentes de trânsito no Brasil, entre 1998 e 2007, com o crescimento da frota de motocicletas e o aumento global de mortes no trânsito no mesmo período.

**Métodos:** Estudo retrospectivo realizado através de consulta ao banco de dados eletrônico do SUS (DATASUS), do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) e do Ministério da Saúde (MS), contendo registros de todo o Brasil. As variáveis avaliadas foram: unidades de motocicletas no Brasil, número anual de internações hospitalares de motociclistas, número anual de motociclistas mortos, número anual de pessoas mortas no trânsito, número anual de pessoas mortas no trânsito que não foram classificadas quanto ao tipo de veículo. A análise estatística não utilizou softwares, sendo realizada através de calculadora.

**Resultados:** Considerando o período de 1998 a 2007 tivemos: um crescimento médio de 16% ao ano da frota de motocicletas, um crescimento médio de 11,5% ao ano nas internações hospitalares de motociclistas, um aumento médio de 26,3% ao ano nas mortes de motociclistas e um aumento médio de 2,2% ao ano nas mortes no trânsito, contabilizando todos os tipos de veículos e pedestres envolvidos.

**Conclusões:** Concluiu-se que a morbidade hospitalar cresceu num ritmo pouco inferior que o da frota de motocicletas, enquanto que as mortes registradas de motociclistas foram acima do aumento médio da frota e muito acima da média de aumento total nas mortes de trânsito, comprovando o risco de se utilizar esse meio de transporte.

**Descritores:** 1. Motocicletas

2. SUS

3. Acidentes de trânsito

## ABSTRACT

**Objective:** To correlate the growth rate of hospitalizations and deaths of motorcyclists victims of traffic accidents in Brazil between 1998 and 2007, with the growing fleet of motorcycles and the overall increase in traffic deaths in the same period.

**Methods:** Retrospective study conducted by consulting the electronic database of SUS (DATASUS), the National Traffic Department (DENATRAN) and the Ministry of Health (MOH), containing records of all Brazil. The variables evaluated were: motorcycle units in Brazil, the annual number of hospitalizations of motorcyclists, the annual number of motorcyclists killed, the annual number of people killed in traffic, the annual number of people killed in traffic that were not classified according to type of vehicle. Statistical analysis did not use software, and performed by the calculator.

**Results:** Considering the period 1998 to 2007 we had: an average growth of 16% per annum of the fleet of motorcycles, an average growth of 11.5% per year in hospital admissions for motorcyclists, an average increase of 26.3% per year in the deaths of motorcyclists and an average increase of 2.2% per year in traffic fatalities, accounting for all types of vehicles and pedestrians involved.

**Conclusions:** We conclude that morbidity increased at a rate slightly lower than the fleet of motorcycles, while motorcycle deaths recorded were above the average increase of the fleet and far above the average total increase in traffic deaths, proving the risk of using this mode of transportation.

**Descriptors:**

1. motorcycles
2. SUS
3. Traffic Accidents

## INTRODUÇÃO

A grande quantidade de mortes que ocorre nas estradas brasileiras tem um responsável que se destaca pelos altos índices de morbidade e mortalidade de seus acidentes: a motocicleta. O fenômeno da massificação do uso de motocicletas no Brasil, iniciado na década de 1990, acarretou um impacto logístico no Sistema Único de Saúde, já que o aumento da frota tende a ser acompanhado também, por um número maior de internações hospitalares de motociclistas envolvidos em acidentes. O número de motocicletas registradas pelo Denatran<sup>(1)</sup> (Departamento Nacional de Trânsito) no Brasil, em 1970, era de 62.459, o que representava 2,4% do parque de veículos do país. Em 1998, tínhamos 2,8 milhões de motos, porcentagem que já atingira 11,5%; e em 2008, atingimos 13,1 milhões desses veículos, chegando a 24% do total da frota. A literatura aponta que a probabilidade de óbito para o condutor é 14 vezes maior na moto do que no automóvel<sup>(2)</sup>. Dado as peculiaridades dos veículos de duas rodas no que diz respeito à segurança do condutor no caso de colisões, não surpreende que o índice de morbidade também seja maior. Não obstante o pára-choque ser o próprio condutor, a ausência de uma carapaça protetora, a impossibilidade de adoção de recursos de segurança como cintos e *airbags*, além da instabilidade inerente ao veículo e a menor visibilidade do mesmo por terceiros são alguns dos fatores que justificam a gravidade e frequência dos acidentes envolvendo esse tipo de meio de transporte<sup>(3)</sup>.

A carência de leitos hospitalares é um problema crônico em nosso país, que tende a ser especialmente agravado com o aumento de acidentes envolvendo motocicletas, já que seus condutores representam uma importante parcela dos usuários dos serviços de ortopedia e traumatologia de vários hospitais<sup>(4)</sup>.

O presente estudo propõe estabelecer uma co-relação entre o ritmo de crescimento das internações hospitalares dos motociclistas, com o ritmo de aumento da frota desse meio de transporte, de modo a ter uma idéia de quantos leitos adicionais necessitamos todos os anos para atender a demanda do crescimento da frota. Ademais, procurar-se-á situar a parcela de responsabilidade da motocicleta, pelas mortes no trânsito. A década que sucede ao ano de 1998

é especialmente interessante, pois no dia 22 de janeiro de 1998 entrou em vigor o novo Código de Trânsito Brasileiro.

## METODOLOGIA

O estudo utilizou o banco de dados eletrônico DataSUS<sup>(5)</sup> para obter as internações mensais registradas no SUS, de janeiro de 1998 até dezembro de 2007, a partir do “grupo de causas: motociclista traumatizado em acidente de transporte (V20 – V29)”. Desse modo agrupamos as internações por ano. Esses dados foram comparados a frota de motos no Brasil, registrados pelo Denatran<sup>(1)</sup> em seu site. Consultou-se também, o site do ministério da saúde<sup>(6)</sup>, onde foram obtidos os dados referentes ao número de óbitos em acidentes de trânsito. As variáveis analisadas foram: unidades de motocicletas no Brasil, número anual de internações hospitalares de motociclistas, número anual de motociclistas mortos, número anual de pessoas mortas no trânsito, número anual de pessoas mortas no trânsito que não foram classificadas quanto ao tipo de veículo. A análise estatística não utilizou softwares, sendo realizada através de calculadora.

## RESULTADOS

Em 10 anos, a frota nacional de motocicletas quadruplicou, saltando de 2,8 milhões para 11,2 milhões de unidades. Um crescimento anual médio de 16% (TABELA 1). O número de internações de motociclistas vítimas de trauma no trânsito, saltou de 15.232 para 40.299. Ou seja, uma elevação anual média de 11,5% (TABELA 2). Já o número de motociclistas mortos foi de 1.047 para 8.118, aumento médio de 26,3% ao ano (TABELA 3). O número total de óbitos no trânsito, contabilizando todos os tipos de veículos e pedestres, registrados em nosso país, passou de 30.890 em 1998 para 37.407 em 2007. Aumento de 21,1%; crescimento anual médio de 2,1% (TABELA 4). Deve-se atentar ao fato de que, dentro do universo do número

total de óbitos no trânsito, muitos dos atestados de óbito emitidos estavam incompletos, não sendo possível determinar o tipo de veículo envolvido (TABELA 5). Sabe-se apenas que a morte foi em decorrência do trânsito.

## DISCUSSÃO

A constatação de que a motocicleta é um instrumento mortal e mutilador, superando nesse aspecto sinistro, em muitas vezes, os seus equivalentes de quatro rodas, não é uma descoberta nova<sup>(4)</sup>, tampouco desconhecida das autoridades competentes. O estudo de Vasconcellos et al (2008)<sup>(4)</sup>, atribui à motocicleta a fatia de 20% de todas as fatalidades no trânsito em 2006, e alerta ainda que a fatia era de apenas 2% em 1996. Esses dados são compatíveis com o crescimento anual de 26,3%, exibido nesse estudo. Quando confrontado pelo número total de óbitos em acidentes de trânsito, Vasconcellos et al (2008)<sup>(4)</sup> estimou em 75.000 feridos graves, entre 1996 e 2007, vítimas das motocicletas (não explicitando qual foi o critério para classificar o ferido como grave). O presente estudo demonstrou que o número de internações hospitalares de motociclistas, entre 1998 e 2007, chegou a 247.912. O aumento das internações hospitalares na taxa média de 11,5% ao ano, para o grupo dos motociclistas, permite ter uma noção do número de novos leitos hospitalares que devem ser criados anualmente para atender a essa demanda. Para cada 260 motocicletas vendidas no país é necessário criar 1 novo leito hospitalar para absorver a demanda.. Este número subestima o real, pois devemos considerar que muitas AIHs (Autorização de Internação Hospitalar) são incompletas, deixando de especificar qual veículo automotor estava envolvido no acidente, como salientado por Waiselfisz, J. J. (2011)<sup>(7)</sup> e na tabela 5. Concluimos também que a cada 800 motocicletas adicionadas a frota, teremos uma morte extra por ano. Apesar do crescimento da frota, poderíamos ter até mesmo uma redução na morbimortalidade no trânsito caso políticas públicas efetivas fossem assumidas. Pelo ritmo de crescimento dos gráficos, notamos que não foi o caso. A saúde pública, através de seus órgãos, possui um importante papel na coleta de dados essenciais para futuras ações de

combate a violência nas estradas, como mostra o relatório da Organização Mundial da Saúde (2004)<sup>(8)</sup>. A grande prevalência de registros deficientes no Brasil, nos fornece uma visão míope sobre o real impacto dos acidentes de trânsito, nos levando a subestimar o problema. Cabe ainda destacar, que os registros policiais deficientes determinam, muitas vezes, uma AIH mal preenchida, sem contar a própria responsabilidade dos médicos, que em muitas ocasiões não dão a devida atenção ao preenchimento da Autorização de Internação Hospitalar, contribuindo para a distorção estatística, como mostrado no estudo de Aptel et al (1999)<sup>(9)</sup>

TABELA 1 (FROTA DE MOTOCICLETAS REGISTRADA PELO DENATRAN NO BRASIL (EM MILHÕES DE VEÍCULOS))

ANO	N
1998	2,8
1999	3,4
2000	4,0
2001	4,6
2002	5,4
2003	6,2
2004	7,1
2005	8,2
2006	9,5
2007	11,2



TABELA 2 (MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS POR MOTOCICLISTA  
TRAUMATIZADO EM ACIDENTE DE TRANSPORTE NO BRASIL)

ANO	N
1998	15.232
1999	17.926
2000	17.894
2001	18.833
2002	21.362
2003	24.604
2004	26.709
2005	30.692
2006	34.361
2007	40.299

TABELA 3 (NÚMERO TOTAL DE ÓBITOS DE MOTOCICLISTAS)

ANO	N
1998	1.047
1999	1.599
2000	2.492
2001	3.130
2002	3.773
2003	4.292
2004	5.067
2005	5.995
2006	7.198
2007	8.118

TABELA 4 (NÚMERO TOTAL DE ÓBITOS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO - INCLUINDO CONDUTORES, PASSAGEIROS E PEDESTRES)

ANO	N
1998	30.890
1999	29.569
2000	28.995
2001	30.524
2002	32.753
2003	33.139
2004	35.105
2005	35.994
2006	36.367
2007	37.407

TABELA 5 (ÓBITOS NO TRÂNSITO SEM CATEGORIA ESPECIFICADA/ ÓBITOS  
TOTAIS/PORCENTAGEM CORRESPONDENTE)

ANO		
1998	13.818/30.890	44,7%
1999	11.988/29.569	40,5%
2000	10.514/28.995	36,3%
2001	9.485/30.524	31,1%
2002	10.036/32.753	30,6%
2003	9.614/33.139	29,0%
2004	9.551/35.105	27,2%
2005	9.317/35.994	25,9%
2006	7.885/36.367	21,7%
2007	8.186/37.407	21,9%

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão por todo apoio da família, amigos e mestres na construção desse trabalho, que teve por objetivo, desde o início, fornecer dados inéditos na literatura, que auxiliassem na gestão e planejamento do SUS. Sinto-me muito satisfeito por ter conseguido. Meu agradecimento especial aos amigos João Gabriel Nakka Strauch e Michael Santos, pelo carinho com que trataram o meu TCC.

*“Se consegui enxergar mais longe, foi porque me apoiei nos ombros de gigantes”*

- Sir Isaac Newton

## BIBLIOGRAFIA

1. <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>
2. Rodrigues, N.B. et al. Mortes, lesões e padrão das vítimas em acidentes de trânsito com ciclomotores no município de Sorocaba, São Paulo, Brasil. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba ISSN (impresso) 1517-8242 (eletrônico) 1984-4840, v. 12, n. 3 (2010).
3. Lin M.R. et al. Factors Associated with Severity of Motorcycle Injuries Among Young Adult Riders. Ann Emerg Med. 2003; 41:783-791.
4. Vasconcellos, E.A. O custo social da motocicleta no Brasil. Revista dos Transportes Públicos ANTP, ano 30/31, 3º e 4º trimestres, 2008.
5. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>
6. <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm>
7. Waiselfisz, Julio Jacobo. Mapa da Violência 2011. Os Jovens do Brasil. Brasília, Ministério da Justiça, Instituto Sangari, 2011.
8. World Health Organization. World report on road traffic injury prevention. Genebra, 2004
9. Aptel I, Salmi LR, Masson F, et al. Road accidents: discrepancies between Police and hospital data in French Island. Accid Anal Prev. 1999; 31:101-108.